

Practitioner's Docket No.: 939\_055

**PATENT**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

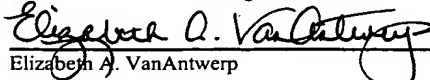
In re the application of:        Hideki KIJIMOTO

Filed: Concurrently Herewith

For:    FRYER

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 addressed to **Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450** on *February 18, 2004* under "EXPRESS MAIL" mailing label number EV 406992234 US.

  
Elizabeth A. VanAntwerp

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

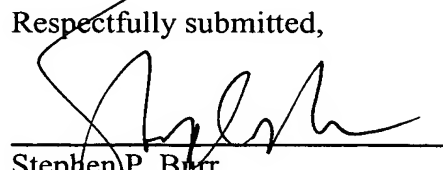
The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2003-047984	February 25, 2003

In support of this claim, a certified copy of the Japanese Application is enclosed herewith.

Respectfully submitted,

February 18, 2004  
Date

  
Stephen P. Burr  
Reg. No. 32,970

SPB/eav

BURR & BROWN  
P.O. Box 7068  
Syracuse, NY 13261-7068

Customer No.: 025191  
Telephone: (315) 233-8300  
Facsimile: (315) 233-8320

外特 285  
特 1664

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   2 月 2 5 日  
Date of Application:

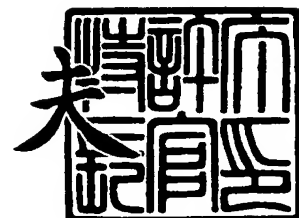
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 4 7 9 8 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 0 4 7 9 8 4 ]

出      願      人            パロマ工業株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   8 月   6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 9 9 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2003-076

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A47J 37/12

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区桃園町 6 番 2 3 号 パロマ工業株式会社  
技術部内

【氏名】 雉本 秀樹

【特許出願人】

【識別番号】 000112015

【氏名又は名称】 パロマ工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078721

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 喜樹

【電話番号】 052-950-5550

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709424

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フライヤー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 調理油を収容する油槽と、その油槽を加熱する複数のバーナと、前記調理油の温度を検出する温度検出手段と、その温度検出手段により得られる検出温度に基づいて前記バーナの燃焼を制御する加熱制御手段とを備えたフライヤーであって、

前記バーナを前記油槽に対して分散配置し、夫々独立して燃焼制御可能とする一方、前記加熱制御手段は、前記検出温度に応じて、前記バーナの全てを同時に燃焼させるフルパワーモードと、前記バーナの一部を燃焼させるローパワーモードとの少なくとも 2 つの加熱モードの何れかを選択して実行すると共に、前記ローパワーモードの実行の際には、燃焼させる一部のバーナを所定の順番で変更して、前記油槽の加熱領域を切り替えるようにしたことを特徴とするフライヤー。

【請求項 2】 油槽を横断面円形とし、バーナを、その油槽の底部に対して周方向へ 3 つ均等に配置して、ローパワーモードでは 2 つずつのバーナを順番に燃焼させる請求項 1 に記載のフライヤー。

【請求項 3】 ローパワーモードの終了時のバーナの順番を記憶する記憶手段を設けて、次のローパワーモードは前回の続きからバーナを燃焼させるようにした請求項 1 または 2 に記載のフライヤー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、調理油を収容する油槽と、その油槽を加熱するバーナとを備えて、フライドチキンやポテト等の食材を加熱調理するフライヤーに関する。

【0002】

【従来の技術】

フライヤーは、調理油を収容する油槽と、その油槽を加熱する複数のバーナと、油槽内の調理油の温度を検知する温度検出手段と、バーナの燃焼を制御する加熱制御手段としてのコントローラとを備え、コントローラは、温度検出手段によ

り得られる検出温度に基づいて、指示された設定温度に維持されるように、バーナの燃焼／停止を切り替えるオン／オフ制御を実行する（例えば特許文献 1，2 参照）。

【0003】

【特許文献 1】

特公平 6-77556 号公報

【特許文献 2】

特開平 10-43063 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このオン／オフ制御は、バーナ全体の燃焼状態と、バーナ全体の停止状態とに切り替える形態であるから、調理油の温度にオーバーシュートを生じやすく、たとえデューティ制御によってオン／オフの時間比率を調整してトータル加熱量を調整しても、オーバーシュートの効果的な防止には至らない。

【0005】

そこで、請求項 1 に記載の発明は、調理油の温度にオーバーシュートが生じることなく、設定温度で正確に維持可能となるフライヤーを提供することを目的としたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、バーナを油槽に対して分散配置し、夫々独立して燃焼制御可能とする一方、加熱制御手段は、検出温度に応じて、バーナの全てを同時に燃焼させるフルパワーモードと、バーナの一部を燃焼させるローパワーモードとの少なくとも 2 つの加熱モードの何れかを選択して実行すると共に、ローパワーモードの実行の際には、燃焼させる一部のバーナを所定の順番で変更して、油槽の加熱領域を切り替えるようにしたことを特徴とするものである。

【0007】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 の目的に加えて、油槽の温度分布の均一化

をより好適に図るために、油槽を横断面円形とし、バーナを、その油槽の底部に対して周方向へ3つ均等に配置して、ローパワーモードでは2つずつのバーナを順番に燃焼させるようにしたものである。

請求項3に記載の発明は、請求項1または2の目的に加えて、各バーナへの負担をより適切に均等化させるために、ローパワーモードの終了時のバーナの順番を記憶する記憶手段を設けて、次のローパワーモードは前回の続きからバーナを燃焼させるようにしたものである。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、フライヤーの一例を示す概略構成図で、フライヤー1は、調理油を収容する油槽2と、その油槽2の下方にあって油槽2を底部から加熱する3つの第1～第3バーナ3～5とを備え、各バーナ3～5ごとに導かれるガス管には、バーナ電磁弁6が、その上流で分岐前のガス管には、元電磁弁7が夫々設けられて、バーナコントローラ8によって夫々個別に開閉制御される。また、各バーナ3～5には、夫々点火用の放電電極9と着火検知用のフレイムロッド10とが設けられており、バーナコントローラ8は、各バーナ3～5を夫々独立して燃焼制御可能となっている。11は、各バーナ3～5の下方にあって燃焼用空気を供給するファンで、バーナコントローラ8によって駆動制御される。

#### 【0009】

なお、ここでの油槽2は、横断面が円形で、その底部は、中心部が最も深いコールドゾーン12と、そのコールドゾーン12へ向かって低くなるすり鉢状の傾斜底部13との二段形状を呈している。また、各バーナ3～5は、夫々偏平なバーナを複数個並設してユニット化した箱状を呈しており、図2に示すように、コールドゾーン12を中心として周方向へ均等に配置されて、傾斜底部13を加熱可能となっている。

一方、油槽2には、調理油の温度を検出する温度検出手段としての温度センサ14が設けられて、温度センサ14による温度検出信号がバーナコントローラ8に入力される。15は、フライヤー1の正面にあってバーナコントローラ8に電

氣的接続されるフライコントローラで、図示しない表示部の他、調理開始スイッチや設定温度、調理時間等の調理メニューが選択可能な操作部が設けられている。

#### 【0010】

そして、バーナコントローラ 8 は、フライコントローラ 15 で調理メニューを選択して調理開始スイッチを ON すると、選択された調理メニューに従って、温度センサ 14 により得られる調理油の温度を監視しつつ、バーナ電磁弁 6 及び元電磁弁 7 の開閉制御と各バーナ 3～5 の点消火制御とを行い、油槽 2 に投入された食材の加熱調理を行う。以下、図 3 のフローチャートに基づいて加熱調理制御を説明する。

#### 【0011】

フライコントローラ 15 で調理開始スイッチが ON されて加熱調理が開始されると、S1 で調理タイマーがスタートし、S2 で調理油の温度  $T_x$  を検出して、S3 で設定温度  $T_s$  と比較する。この結果、検出温度  $T_x$  が、設定温度  $T_s$  より  $1^\circ\text{C}$  低い ( $T_s - 1$ ) 以上の温度であれば、S4 で各バーナ 3～5 を燃焼させず、S7 でのタイムアップを判別し、タイムアップしていなければ、再び S2 で検出温度  $T_x$  を監視する。一方、S3 において、検出温度  $T_x$  が、 $10^\circ\text{C}$  以内の差で設定温度  $T_s$  より低ければ、S5 に移行し、各バーナ 3～5 のうちの一部を燃焼させるローパワーモードを実行する。

#### 【0012】

但し、このローパワーモードは、図 4, 5 に示すように、S20, 21 で第 1、第 2 バーナ 3, 4 を 10 秒間燃焼させ、次に S22, 23 で第 2、第 3 バーナ 4, 5 を 10 秒間燃焼させ、次に S24, 25 で第 1、第 3 バーナ 3, 5 を 10 秒間燃焼させて再び S20 へ戻るというように、夫々 2 つずつのバーナを組み合わせを替えて順番に燃焼させて、傾斜底部 13 への加熱領域を切り替えるものとなっている。このように加熱領域を順番に切り替えることで、各バーナ 3～5 の個々の燃焼時間が均等になり、調理油の温度分布の均一化も図られる。

#### 【0013】

そして、図 3 における S3 の判別で、検出温度  $T_x$  が、設定温度  $T_s$  よりも 1

0℃を超えて低い場合は、S6へ移行し、全てのバーナ3～5を同時に燃焼させるフルパワーモードを実行する。なお、ローパワーモード、フルパワーモードで検出温度 $T_x$ が $(T_s - 1)$ 以上に達すると、S4で燃焼停止する。

こうしてS3での検出温度 $T_x$ と設定温度 $T_s$ との比較結果に基づいて、燃焼停止、ローパワーモード、フルパワーモードの何れかを実行し、調理油の温度を設定温度 $T_s$ に維持して加熱調理を行う。S7でタイムアップすれば、S8で全バーナ3～5の燃焼を停止させてアラームを鳴動させ、加熱調理を終了する。

#### 【0014】

なお、ローパワーモードの実行中に、検出温度 $T_x$ が $(T_s - 10) \leq T_x < (T_s - 1)$ の範囲から外れると、ローパワーモードを終了して燃焼停止或いはフルパワーモードへ移行することになるが、バーナコントローラ8は、この終了時に燃焼していたバーナ3～5の組み合わせを不揮発性メモリ等に記憶しておき、次のローパワーモードでは、その記憶していたバーナの組み合わせからローパワーモードを実行するようにしている。このようにローパワーモードの終了時のバーナの順番を記憶する記憶手段を設けて、次回は前回の続きから実行するようにすれば、各バーナ3～5への負担がより適切に均等化される。

#### 【0015】

このように上記形態のフライヤー1によれば、複数あるバーナ3～5を2つずつ順番に燃焼させるローパワーモードの採用により、調理油を徐々に加熱できるため、温度のオーバーシュートが効果的に防止され、設定温度を正確に維持可能となる。しかも、油槽2内の調理油の温度分布が均一となると共に、各バーナ3～5の負担も均等となって全体での耐久性も向上する。一方、調理油の温度が設定温度からかなり低下している場合には、フルパワーモードで全バーナ3～5を燃焼させるので、設定温度まで迅速に到達させることができる。従って、調理油の温度の迅速な立ち上がりとオーバーシュートの防止とが共に実現可能となり、調理性能が向上する。

特にここでは、油槽2を横断面円形とし、3つのバーナ3～5を油槽2の傾斜底部13に対して周方向へ均等に配置して、ローパワーモードでは2つずつのバーナを順番に燃焼させるようにしているから、油槽2の温度分布の均一化がより



好適に図られるようになっている。

【0016】

なお、上記形態では、ローパワーモードではバーナを2つずつの組み合わせで切り替え燃焼させているが、1つずつを順番に燃焼させても良いし、バーナの数  
が4以上であれば、1以上でバーナの数より1少ない数までの組み合わせで順番  
に燃焼させても良い。また、ローパワーモードは1つのパターンに限らず、例え  
ば設定温度から5℃以内の差で低い場合はバーナ1つずつを順番に、5℃～10  
℃の差で低い場合はバーナ2つずつを順番にというように、設定温度からの低下  
量に応じて燃焼させるバーナの数を変えることで、複数の加熱モードを選択する  
こともできる。

【0017】

また、上記形態では、フルパワーモード、ローパワーモード共に選択したバー  
ナを連続燃焼させているが、両モードでもバーナの燃焼はオン／オフ制御で所定  
時間ごとに断続的に燃焼させることもできる。よって、ローパワーモードの場合  
は、一回のオン時間内でバーナの燃焼を所定の組み合わせで順番に切り替えても  
良いし、一回のオンごとにバーナの燃焼を順番に切り替えても良い。

その他、油槽の形態やバーナの種類等は適宜変更可能で、油槽を密封する蓋を  
有する圧力フライヤーであっても本発明は適用可能である。

【0018】

【発明の効果】

請求項1に記載の発明によれば、ローパワーモードの採用により、調理油を徐  
々に加熱できるため、温度のオーバーシュートが効果的に防止され、設定温度を  
正確に維持可能となる。しかも、油槽内の調理油の温度分布が均一となると共に  
、各バーナの負担も均等となって全体での耐久性が向上する。一方、調理油の温  
度が設定温度からかなり低下している場合には、フルパワーモードで全バーナを  
燃焼させるので、設定温度まで迅速に到達させることができる。従って、調理油  
の温度の迅速な立ち上がりとオーバーシュートの防止とが共に実現可能となり、  
調理性能が向上する。

【0019】

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 の効果に加えて、油槽を横断面円形とし、バーナを、その油槽の底部に対して周方向へ 3 つ均等に配置して、ローパワーモードでは 2 つずつのバーナを順番に燃焼させることで、油槽の温度分布の均一化がより好適に図られるようになっている。

請求項 3 に記載の発明によれば、請求項 1 または 2 の効果に加えて、ローパワーモードの終了時のバーナの順番を記憶する記憶手段を設けて、次のローパワーモードは前回の続きからバーナを燃焼させるようにしたことで、各バーナへの負担がより適切に均等化される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

フライヤーの概略構成図である。

【図 2】

バーナの配置状態を示す油槽底部の説明図である。

【図 3】

加熱調理制御のフローチャートである。

【図 4】

ローパワーモードでのバーナ切替制御のフローチャートである。

【図 5】

ローパワーモードでのバーナの切替状態を示すタイムチャートである。

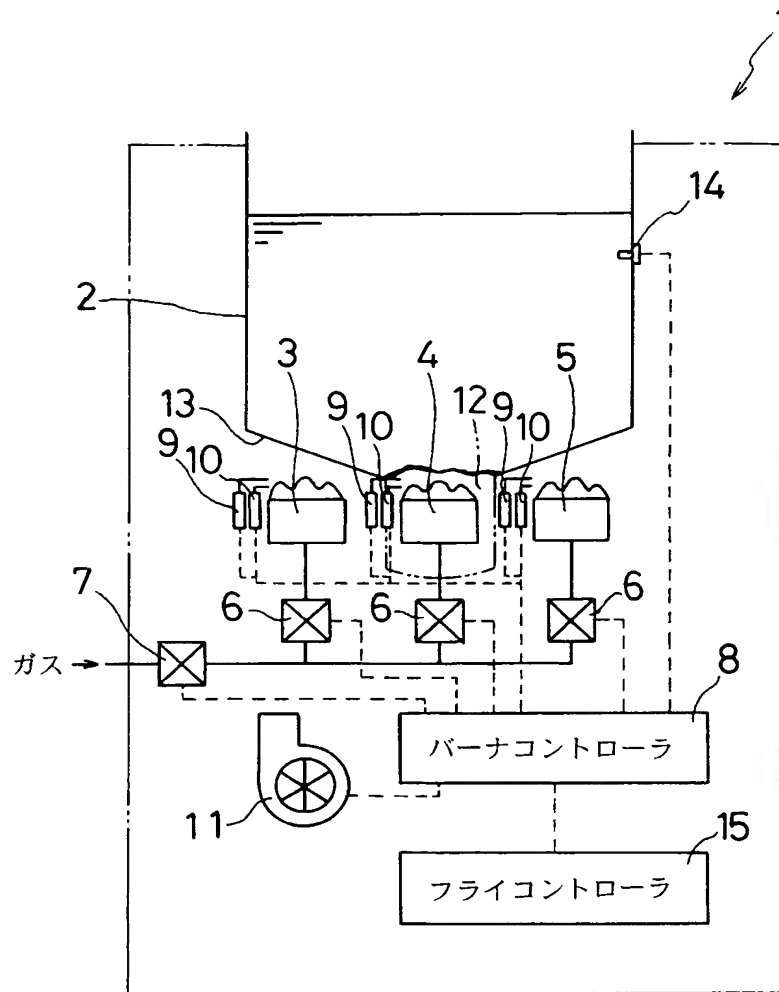
【符号の説明】

1・・・フライヤー、2・・・油槽、3・・・第 1 バーナ、4・・・第 2 バーナ、5・・・第 3 バーナ、8・・・バーナコントローラ、13・・・傾斜底部、15・・・フライコントローラ。

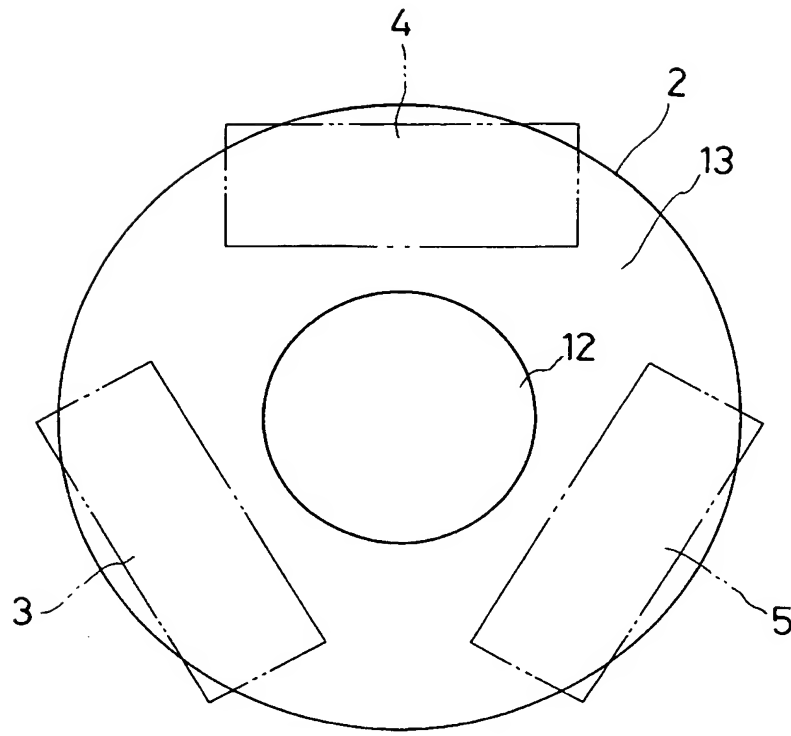
【書類名】

図面

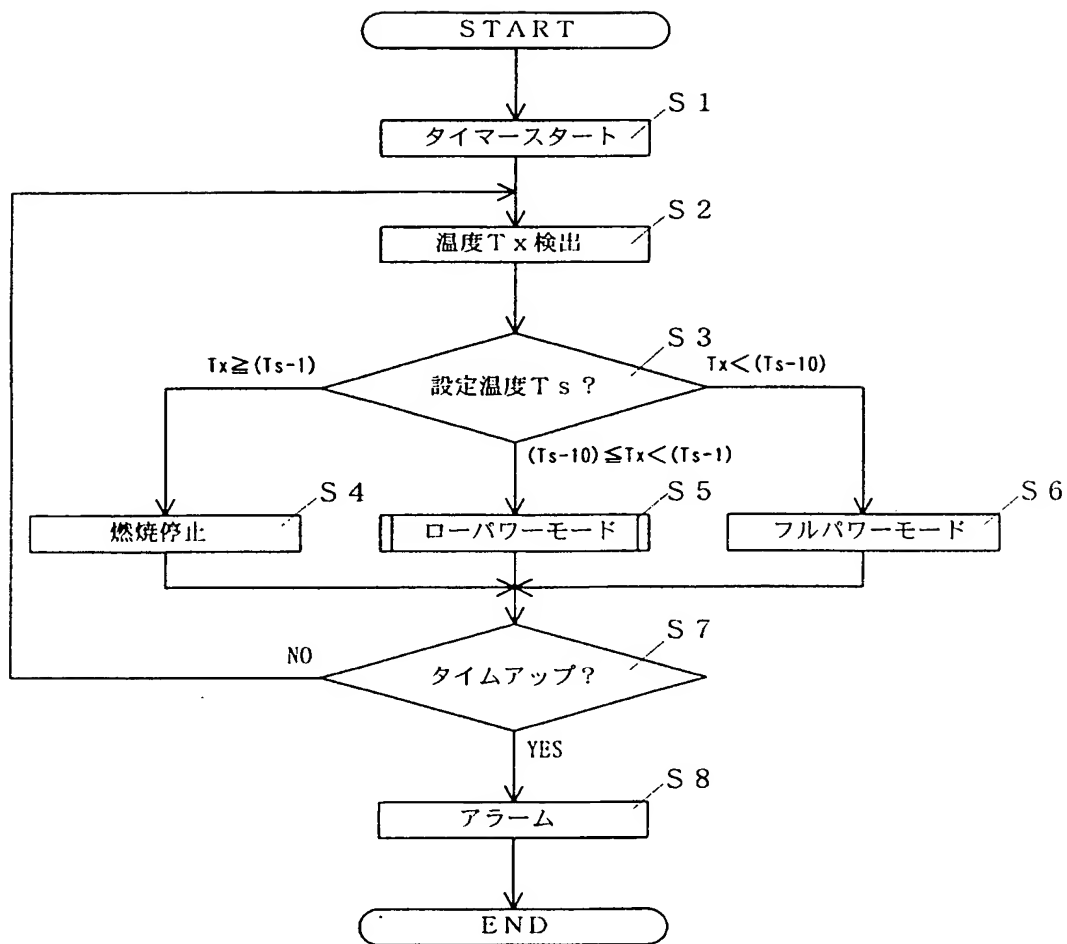
【図 1】



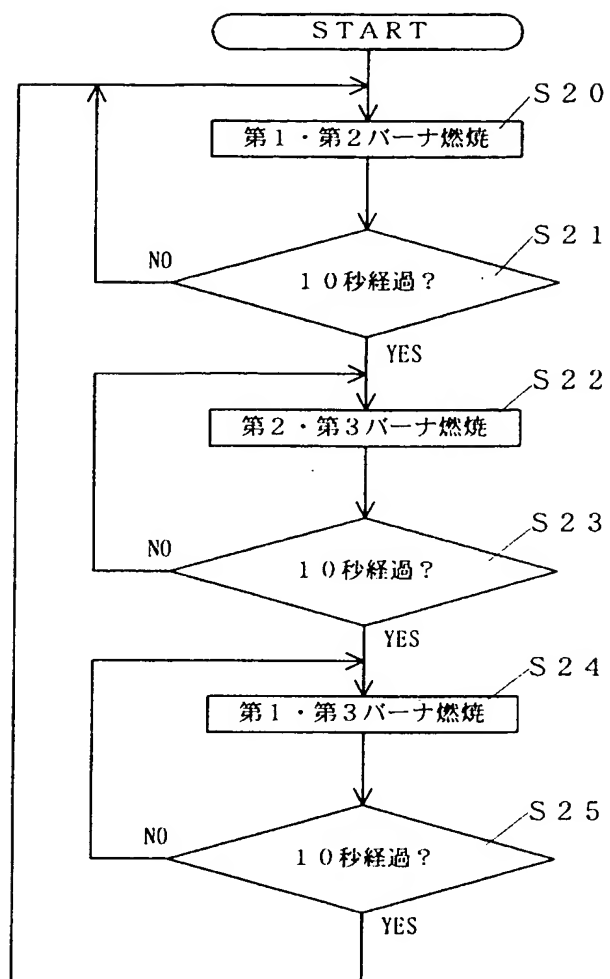
【図 2】



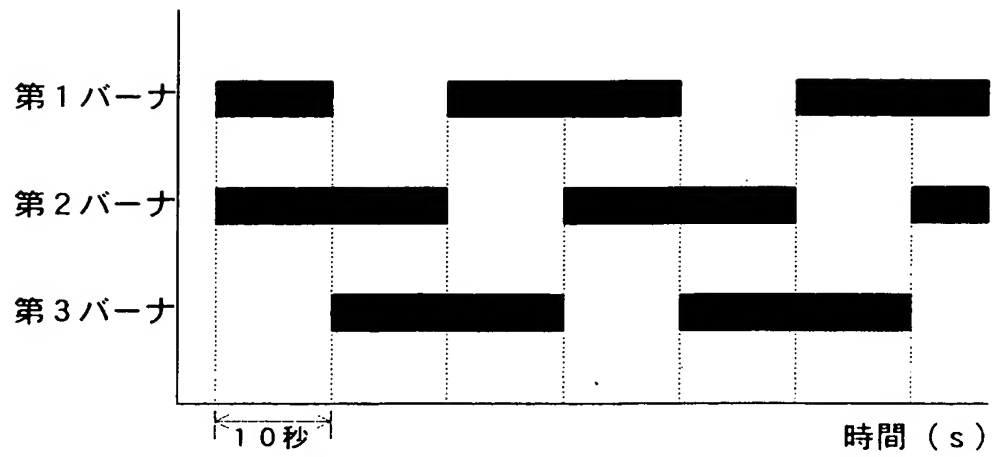
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 調理油の温度にオーバーシュートを生じさせず、設定温度を正確に維持可能とする。

【解決手段】 3つのバーナ3～5を油槽2の傾斜底部13に対して周方向へ均等に分散配置し、夫々独立して燃焼制御可能とする一方、バーナコントローラ8は、調理油の温度に応じて、バーナ3～5の全てを同時に燃焼させるフルパワーモードと、バーナ3～5のうちの2つを燃焼させるローパワーモードとを選択して実行すると共に、ローパワーモードの実行の際には、2つのバーナの組み合わせを所定の順番で変更して、油槽2の加熱領域を切り替えるようにしている。

【選択図】 図1



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 4 7 9 8 4
受付番号	5 0 3 0 0 3 0 3 5 8 6
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 2 月 2 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 2月25日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 4 7 9 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 1 2 0 1 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県名古屋市昭和区川名山町 1 番地の 6

氏 名

パロマ工業株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 5 年 5 月 2 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

名古屋市瑞穂区桃園町 6 番 2 3 号

氏 名

パロマ工業株式会社